بسم الله الرحمن الرحيم

الدرس الخامس Lesson 5 من المرحلة الأولى من دورة المشروع الخرساني

مرحلة التحضير للأساسات الحاسوبية

سنتكلم اليوم عن شرح المخططات المعمارية

قبل البداية بموضوع شرح المخططات المعمارية، نحن كمهندسين إنشائيين، الدراسة الإنشائية تأتي بمرحلة ثانية بعد مرحلة الدراسة المعمارية

حيث تكون الفكرة في عقل المالك.. يضعها على الأرض عن طريق المهندس المعماري حيث يعطيه شكل ووظيفة البناء ومضمونه ووظائف الغرف.. الخ..

بعد هذه العملية التي يقوم بها المهندس المعماري تأتي المخططات والمساقط إلينا بحيث نريد أن نضع الجملة الإنشائية للبناء من أجل أن نحقق عاملين مهمين جدا هما عاملا الأمان والاقتصادية

لكن أريد ان أنوّه إلى ملاحظة مهمة جدا: وهي أنه لكل منّا اختصاصه ومجاله الذي يعمل به ويفهمه لذلك أنصح كل مهندس مبتدئ أو كل طالب تخرّجَ من جديد ألا يُقحم نفسه في متاهة التفضيل بين المهندس المدني وبين المهندس المعماري، لأنه كلام يؤثر على وضعية العمل وعلى جودته وكل إنسان لا يمكنه معرفة كل شيء، والأفضل أن يعلم كل شيء عن شيء، وشيء واحد عن كل شيء.

عندما تأتيك المخططات المعمارية، إما تقوم بالتواصل مع المهندس المعماري وهو الأفضل ففي أي مفصل لم تفهمه بشكل صحيح وكامل، فتكلم مع المعماري وتناقش معه حوله.

فيجب عليك قراءة المخططات بشكل هادئ وبكل تفصيل وحركة يمكن أن ترد في أي مكان حتى تبني جملة إنشائية صحيحة البناء.

البناء الذي سنقوم بدراسته هو عبارة عن 15 طابق، طبعاً هو بناء أقرب ما يكون للهندسة الإنشائية بحيث نضع فيه أغلب الأفكار التي تصادفنا في الأبنية المتوسطة الارتفاع.

يكون في هذا المبنى قبوين تحت الأرض، قبو خدمي، وقبو فيه كراج مع رامب، وفوقها يأتي 4 طوابق مول، وفوقه 8 طوابق سكنية، والطابق الأخير عبارة عن صالة وملاعب.

إذا نأخذ المخططات المعمارية، نفهم مقاطعها ومنظورها، ومساقطها، كل مسقط على حدة.

نحاول أن نفهم كل مفصل موجود في البناء، وضمن دراستنا الإنشائية سنفهم البناء أكثر إن شاء الله.

سنتكلم عن المفاصل المعمارية التي يجب أن نهتم بها، والأفضل كمهندس إنشائي ألا تسعى لتغيير أي شيء في المعماري، لأن ذلك يدل على قوتك وقدرتك وإمكانياتك الإنشائية والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

بسم الله الرحمن الرحيم

الدرس السادس Lesson 6

بداية كتابة المذكرة الحسابية Start Writing Report

المذكرة الحسابية أمر مهم وعلى الأخص لحمايتك قانونيا في أي مشكلة ممكن أن تصيب البناء مستقبلاً، حيث إنه من الأفضل أن تكون المذكرة مرتبة وواضحة، وأن تكون دالة على كل الحمولات وكل الطرق وكل الكودات وكل المذكرات الحسابية الناتجة عن البرامج الحاسوبية بحيث إن اطّلع عليه أي استشاري أو أي قانوني يجد فيه كل الوضوح والترتيب والاتقان.

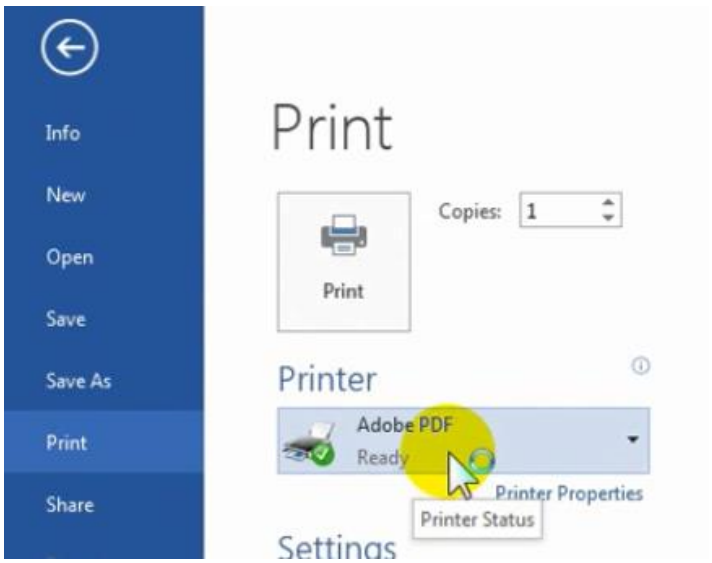
سنستخدم برنامج مهم في صياغة المذكرة الحسابية هو Adobe Acrobat XI Pro وليس Adobe Reader،

ميزات برنامج Adobe Acrobat XI Pro:

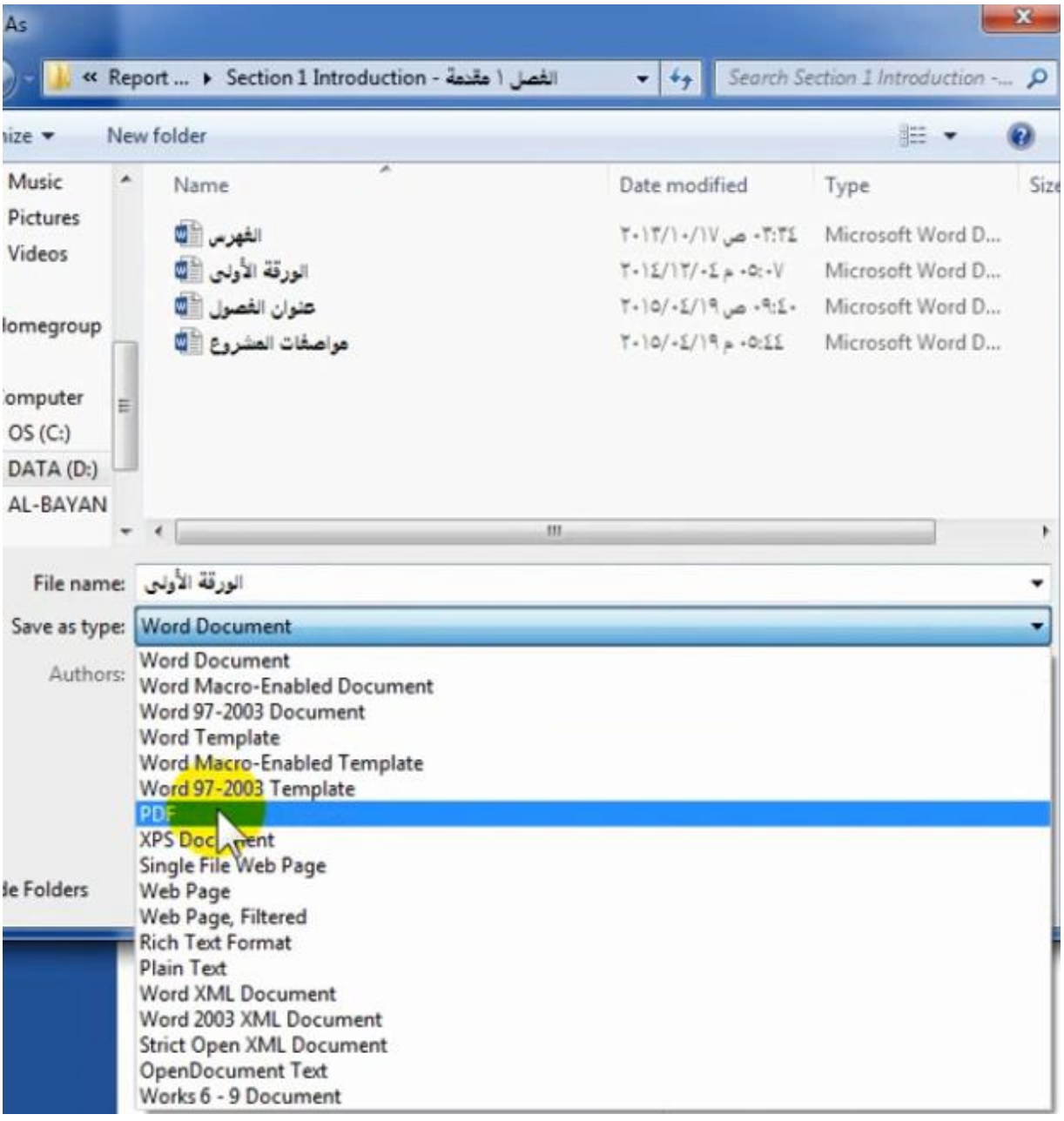
- عند تنصيبه يقوم بعمل طابعة افتراضية اسمها عادة Adobe PDF بحيث نكون قادرين على طباعة أي ورقة أو صفحة ومن أي برنامج على هذه الطابعة الافتراضية، ونحولها بالتالي إلى ملف PDF. وسنقوم إن شاء الله بتأمين رابط للبرنامج لتحميله من صفحة اليسر إن شاء الله. ونكون بذلك قادرين إن شاء الله على تجميع المذكرة الحسابية بملف PDF واحد.

أما عن طريقة تحويل أي ملف Word إلى PDF فهناك طريقتين:

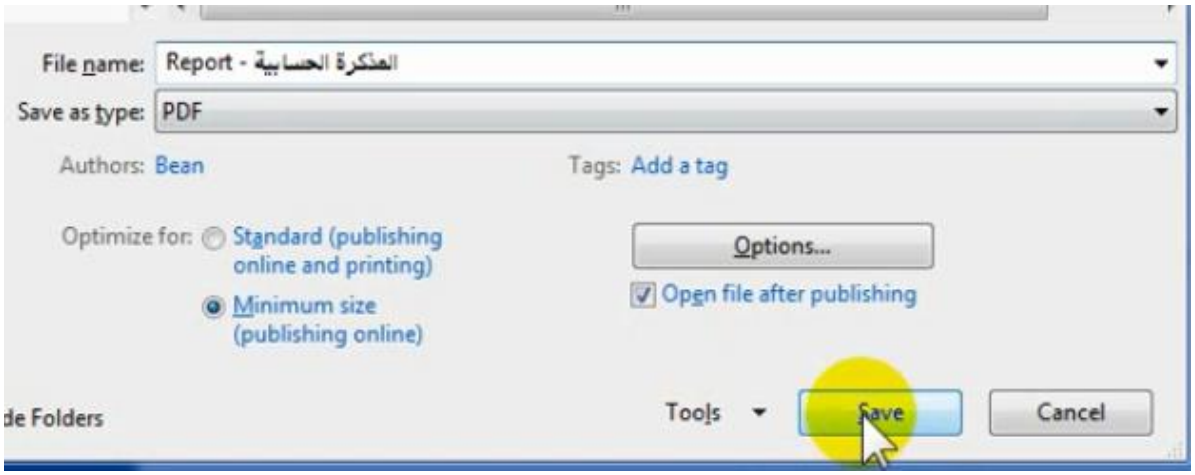
- إمّا من قائمة ملف File نقوم بحفظ الملف كملف PDF.
- أو عن طريق الأمر طباعة Print نقوم بتحديد الطابعة الافتراضية هي الطابعة Adobe PDF.



ويفضل في برنامج الوورد Word أن نقوم بعمل Save As وثم من قائمة نوع الملف نحدد الخيار PDF.

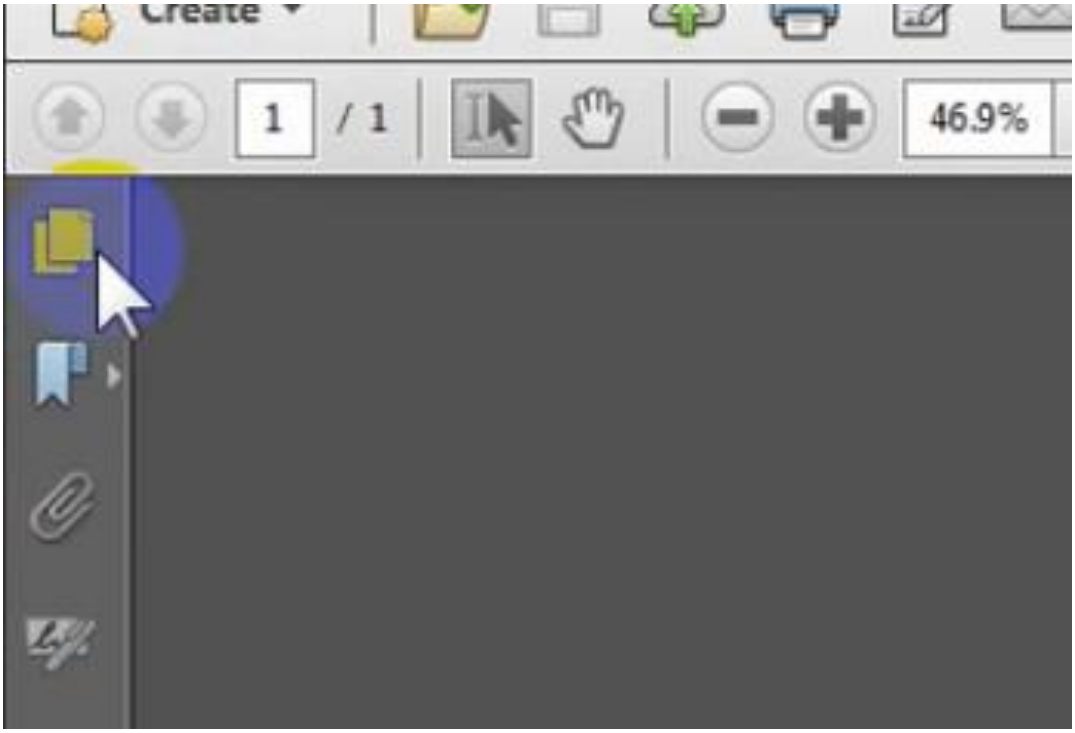


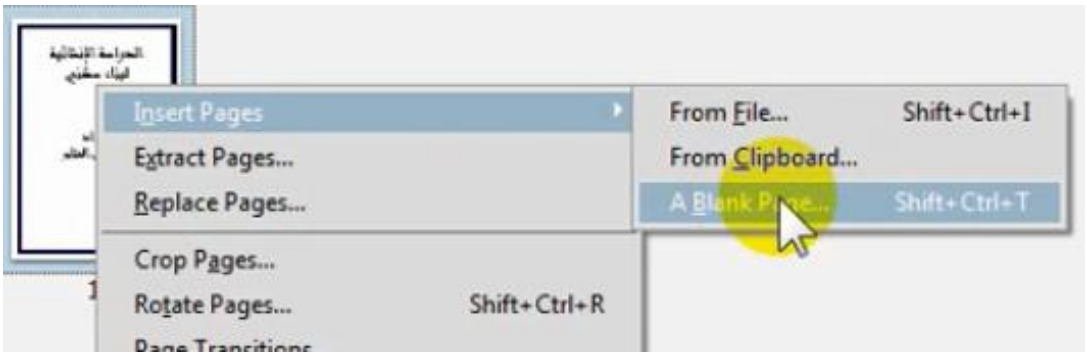
ونضع الملف الناتج ضمن مجلد نسميه PDF، ويمكن أن نسمي الملف "Report" أو باسم "المذكرة الحسابية"



ودائما بعد ملف العنوان لدينا ورقة فارغة لمن يطبع مذكرة بوجهين.

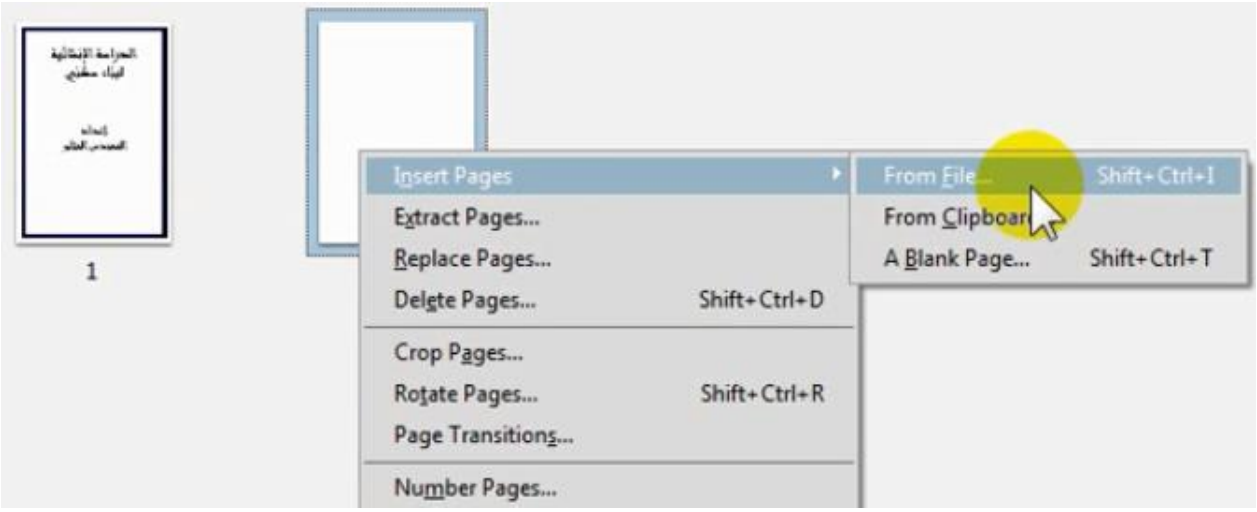
نضغط بالزر الأيمن للماوس right click على أول ورقة ومن الخيار Insert page نختار الخيار A blank Page



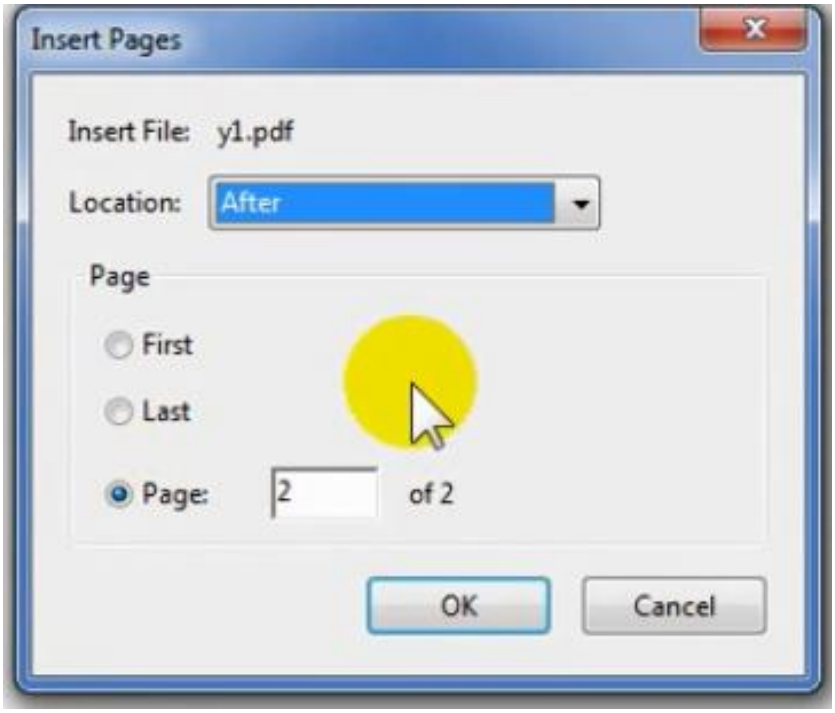


وهذه الطريقة "طريقة جمع الملفات بملف PDF واحد" أسهل على الطالب خلال عملية الطباعة التي نكون مضطرين خلالها لجمع صفحات من عدة برامج Word، Excel، Jwd الجواد، ... وغيرها، فـ بجمعها بملف PDF واحد تكون العملية أسهل بكثير مما لو كنا سنطبع من كل برنامج على حدة.

نبدأ بالفصول، كفصل أول يبدأ بمقدمة، نقوم بعمل save as من قائمة File ونختار التنسيق PDF ونتوجه لداخل مجلد الـ PDF ونسمي الملف مثلاً Y1 وننهي بـ save، نجده قد تحوّل إلى صيغة الـ PDF بسهولة. نغلقه. ونذهب لملف المذكرة الذي نبنيه. ونضغط بالرز الأيمن للماوس right click على الورقة الأولى ونختار Insert Page ثم الخيار From File

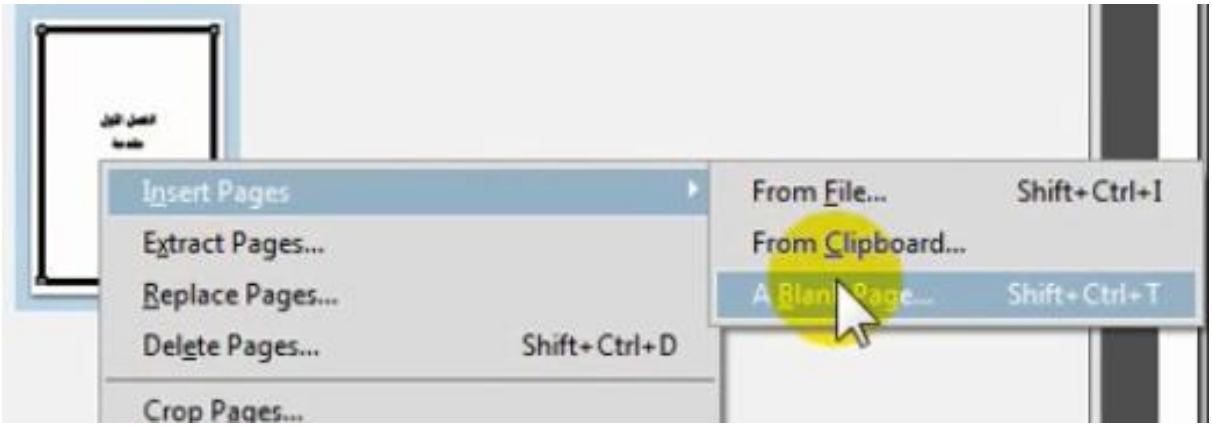


وعندها تظهر نافذة نتوجه من خلالها إلى مجلد الـ PDF ونختار الملف Y1 فتظهر نافذة كالتالي:



نُبقي على الخيار After، فنجد أنه تم إدراجها بسهولة بعد الأوراق السابقة.

كما نرى أنّ ورقة الفصل الأول من كل مذكرة يكون رقمها فردي، ويجب أن يكون وراءها صفحة بيضاء، لذلك نقوم بما يلي:



ليصبح لدينا الترتيب التالي:

إلى هنا نكون قد أنشأنا بداية المذكرة الحسابية.

هذا الكلام ربما بعض الناس لا يعده ذا أهمية، لكن أعتقد أن فيه الفائدة للكثير من طلابنا الذين يُضيعون الوقت بترتيب مذكراتهم.

ماذا نضع في المقدمة؟

نضع مواصفات المشروع بشكل تقريبي،

مواصفات المشروع

❖ تفاصيل الطوابق – معمارياً :

مبنى مؤلف من 15 طابق : Hall : ملاعب ومطاعم .

Story 1-8 : بناء سكني .

Center 1-2-3-4 : مول تجاري .

Parking : كراج .

Basement : قبو خدمي مع ملجأ .

❖ تفاصيل الطوابق – إنشائياً :

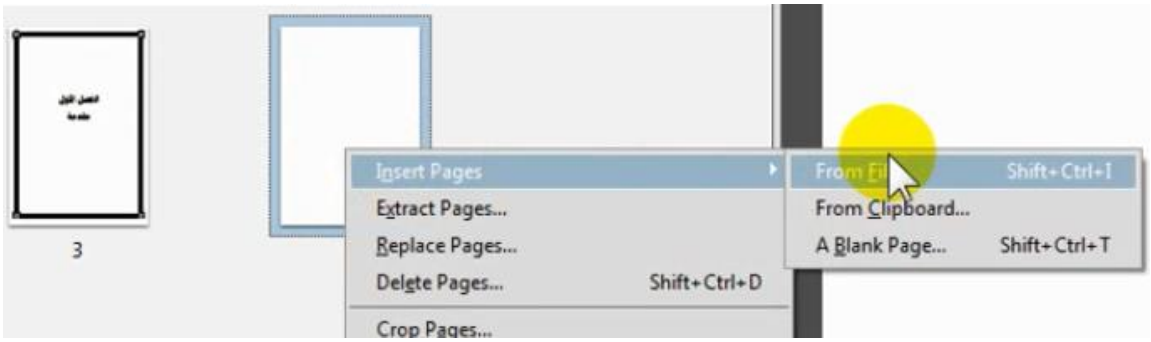
الطابق	وظيفة الطابق	نوع بلاطة سقف الطابق	الارتفاع الطابقي	حمولة التغطية	الحمولة الحية
Hall	ملاعب ومطاعم	بلاطة معصبة + هوردي	4 m	2 kN/m²	2 kN/m²
Story 8	سكني	بلاطة هوردي	3 m	3 kN/m²	5 kN/m²
Story 1-7	سكني		3 m	2-3 kN/m²	2-3-4 kN/m²
Center 4	مول		3.5 m	2-3 kN/m²	2-3-4 kN/m²
Center 2-3	مول	بلاطة فطرية	3.5 m	3 kN/m²	5 kN/m²
Center 1	مول	بلاطة هوردي	3.5 m	3 kN/m²	5 kN/m²
Parking	كراج سيارات	بلاطة مصمتة	2.8 m	3 kN/m²	5 kN/m²
Basement	ملجأ وقبو خدمات	بلاطة مصمتة	2.8 m	1 kN/m²	20 kN/m²

ويكون فيها أسس الدراسة الإنشائية، والمواد الإنشائية المستخدمة، والجملة الإنشائية، وقدرة تحمل التربة.

وأي افتراضات أخرى نحتاجها لمشروعك.

ونحفظها بملف PDF ونضعها أيضا ضمن مجلد الـ PDF ويمكن أن نسميها أي إسم مناسب. ونغلقها بعد إتمام إنشاءها.

وكالعادة نعود للمذكرة الأساسية نضغط Right Click على آخر ورقة أنشأناها،



ونضيف الملف الذي أنشأناه مؤخراً. فيتم إدراج ما به من صفحات ضمن الملف الأساسي للمذكرة.

وهكذا يتم العمل لنهاية المشروع تكون مذكرتي جاهزة للطباعة وبكل سهولة بأقل الأخطاء في الترتيب وبأقل كلفة مادية للطباعة.

إلى هنا ينتهي الدرس ٦ - والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

بسم الله الرحمن الرحيم

قبل الدخول بموضوع الجملة الحاملة للبناء (جدران قص – أعمدة - .... إلخ). سأتكلم عن موضوع الدرس السابع وهو نماذج الطبقات الإنشائية Templates Of The Structural Layers.

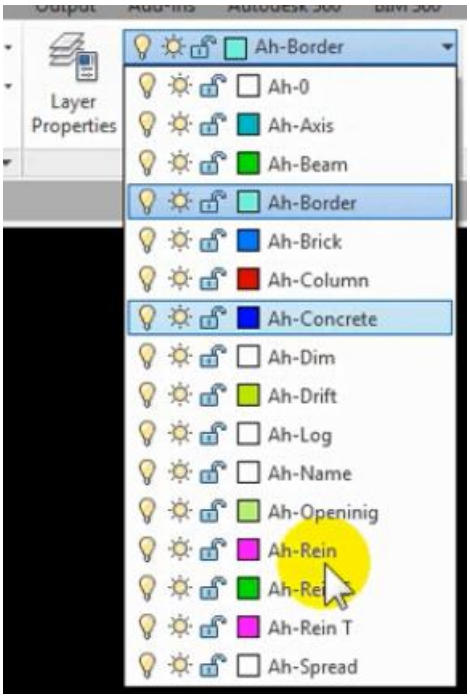
نحنُ كمهندسين إنشائيين كنظام CAD أي AutoCAD أو نظام الـ BIM أي الـ Revit نحتاج لطبقات إنشائية لرسم المخططات والمقاطع الإنشائية.

أي حتى لا نكون مضطرين في كل مشروع جديد أن نبذل الجهد نفسه، يفضل أن يتم عمل نموذج للطبقات الإنشائية، كملف جديد لأي مشروع إنشائي. أي إنه ملف خالٍ من أي رسومات لكن حاوٍ على الطبقات Layers الإنشائية اللازمة.

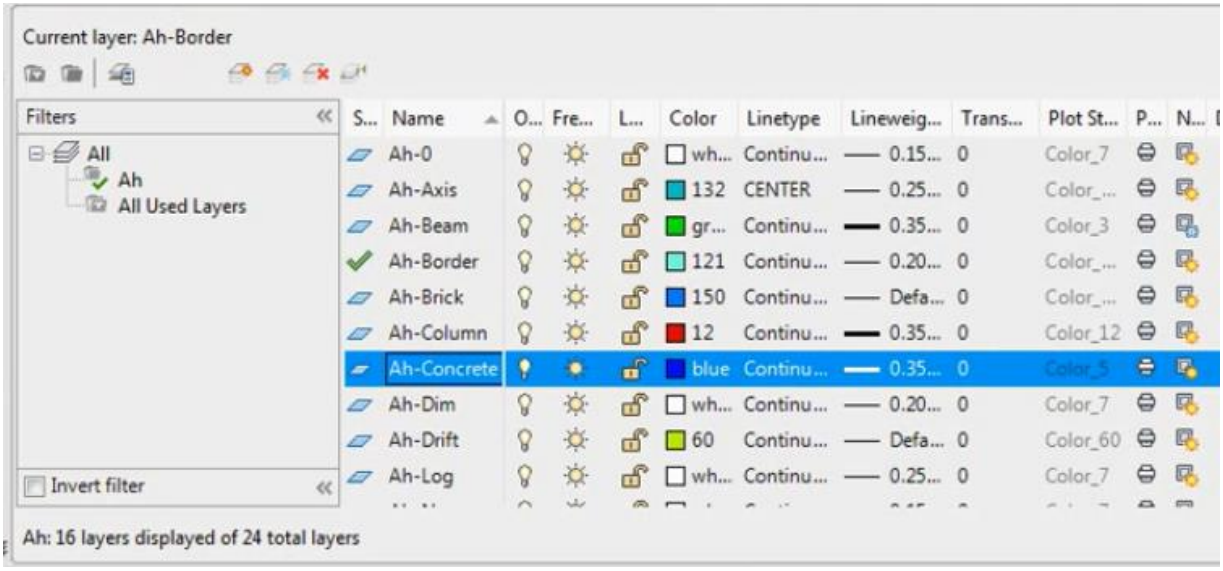
وبناء على ما ذكرنا قمنا بتحضير ملف أوتوكاد، يمكنك استخدامه بحيث تعتبره الملف الجديد لك عند البداية بكل مشروع.

فنقوم بنسخ هذا الملف إلى مجلد مشروعك، سواء كان مشروع دراسات إنشائية أو مشروع تخرج. ونلصقه داخل مجلد المخططات الإنشائية. ويمكن أن نسميه بالاسم المناسب "المخططات الإنشائية"

ولو فتحناه سنجد أن فيه الطبقات الإنشائية المناسبة كما في الصورة التالية:



ولمعرفة خصائص أي من هذه الطبقات ندخل إلى Layer Properties



نلاحظ أن الطبقات كلها تبدأ بـ Ah هما أول حرفين من اسمي، ولك الحرية باستخدام أي أحرف أخرى.

ويمكننا أن ننشأ أي طبقة أخرى بالضغط على زر New Layer ليطلب منا تسميتها وليكن مثلاً Ah-Shear Wall أي طبقة جدران القص، ونختار اللون المناسب، ونحدد كذلك نوع الخط، وسماكته.

هذا كل شيء عن ملف البداية بأي مشروع إنشائي لنسهل على أنفسنا عناء الإعادة في كل مرة. وليكون العمل مرتباً ومنسقاً بشكل جيد.

ويكون العمل بذلك أكثر راحة وتنظيماً.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته